ELECTROBOMBAS SUMERGIDAS PARA AGUAS RESIDUALES O CARGADAS

FG

CHIPER

Presentación:

El presente manual viene estructurado conforme a la siguiente disposición:

- Generalidades.
- Datos técnicos.
- Puesta en marcha.
- Opciones de instalación.
- Mantenimiento.
- Fallos: causas y solución.

Seguridad y ambiente

Símbolos

- En este manual - En la bomba

¡Advertencia general
Peligro!

¡Peligro de daño físico!
¡No toque partes rotativas!

¡Peligro eléctrico!

¡Peligro eléctrico!

¡Atención!

¡Símbolo conformidad CE!

www.elias.es

SEDE CENTRAL
Crta Molins de Rei a Rubí, km 8'7
08191 Rubí (Barcelona)
Tel: 93.699.60.04
Fax: 93.697.16.09
Email: info@elias.es

ZONA CENTRO
c/ Oltra, 16
28028 Madrid
Tel. 91.356.14.63
Fax: 91.361.00.63
Email: rgonzalez@elias.es

ZONA SUR
Tel. 654.56.42.49
Fax: 95.567.84.42
Email: jorge@elias.es

Applus
CALIDAD EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001
EC-4627/09
Certification Technological Center
ACREDITADO POR ENAC

1.- GENERALIDADES

1.1 - Instrucciones generales de seguridad

- Solamente las personas preparadas y autorizadas pueden instalar y mantener la bomba después de leer atentamente este manual.
- Utilice la bomba solamente para el uso pensado y bajo condiciones reguladas.
- No mantenerse cerca de las partes rotativas.
- Limpiar la bomba antes de su mantenimiento e inspección.
- Observe las regulaciones locales al trabajar con productos químicos agresivos, corrosivos, tóxicos, inflamables y explosivos.
- No quite nunca los símbolos de seguridad, mantenerlos limpios.
- Conecte siempre la toma de tierra.
- Antes de mantenimiento e inspección, desconecte de la red.
- Utilizar una asa correcta para levantar y manejar la bomba.
- No dejar excesivo cable en el pozo ya que la bomba podría dañarlo.
- Evitar dejar suelta la punta del cable en agua, ya que podría entrar en el interior del motor, causando un fallo.

1.2 - Medioambiente

La intención principal ha sido fabricar un producto para aplicaciones ecológicas en toda la vida útil del producto en sí mismo. Además, el uso de aceite lubricante libre de tóxicos ayudará a la prevención de la polución del medioambiente.
Las piezas que se reponen durante reparaciones, mantenimiento o renovación, podrían contener materiales nocivos para el ambiente. Es por ello que pedimos cuidado al deshacerse de estas piezas. Siga las regulaciones ambientales locales en este sentido.
Las electrobombas no pueden utilizarse para carburantes u otros productos químicos y explosivos (salvo equipos ATEX).

1.3 - Normas de seguridad

A. Los operarios que trabajan en estaciones de bombeo de aguas residuales, deben estar atentos al riesgo de enfermedades por heridas producidas en la manipulación. Para evitarlas, usar calzado, ropa apropiada, guantes, gafas de seguridad, y una máscara anti-gas si fuera necesario.
B. Se aconseja no trabajar un solo operario.
C. Señalizar la zona de trabajo, especialmente si hay transito.
D. Asegurarse de que el pozo o fosa tiene suficiente oxígeno.
E. Asegurarse de la desconexión eléctrica de las bombas antes de manipularlas.
F. Controlar que no hay riesgo de explosión antes de efectuar cualquier soldadura.

1.4 – Consejos para una buena instalación

El aparellaje eléctrico debe estar en el exterior de la fosa, protegido de la intemperie y de eventuales filtraciones de gas provenientes de la fosa.
Las dimensiones de la fosa (volumen) deben permitir no superar el número de arranques por hora recomendado para cada bomba.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Una prueba eléctrica efectuada por el técnico especializado, antes de la instalación de la electrobomba, servirá para comprobar que hayan sido respetadas todas las medidas de seguridad, según las normas vigentes.

La conexión eléctrica deberá efectuarse con toma a tierra instalada conforme a las reglas, y que suministre una tensión de alimentación al motor ± 10 % del valor de la placa.

Realizar el calibrado del relé de protección cuyo valor deberá ser superior al dato de la placa de la electrobomba de más 5 %.

Una vez puesto el motor en funcionamiento, controlar que el valor de la corriente (Amperios) no supere el dato de la placa.

No se autoriza la utilización de la bomba en piscinas y bañeras de agua, a menos que no sea montado un contactor de seguridad. Solicite información a un técnico especializado.

Las conexiones eléctricas deben ser protegidas de la humedad. Si existiese el riesgo de inundaciones, las conexiones deberán ser trasladadas a una zona protegida.

Si fuese necesario prolongar el cable eléctrico de alimentación, se deberá controlar que el mismo sea de buena calidad y de sección adecuada en relación a su longitud y a la potencia del motor.

La unión deberá ser realizada por personal competente y con material que garantice el perfecto aislamiento entre conductores, la hermeticidad e impermeabilidad en el tiempo.
La bomba monofásica está equipada de serie con una protección térmica incorporada que la protege de sobrecargas de tensión y eventuales bloqueos. Para la versión trifásica está a cargo del usuario. En la versión monofásica también viene el condensador incorporado.
En caso de paro por recalentamiento, la electrobomba se vuelve a poner en marcha después de un tiempo de enfriamiento de 15 minutos aproximadamente (mientras tanto eliminar las causas del recalentamiento), solo en modelo monofásico.

2. DATOS TÉCNICOS

2.1 General

Las bombas sumergidas han sido diseñadas para bombear principalmente aguas residuales.
Detalles constructivos:

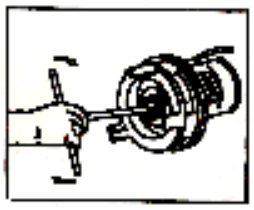
- Alta eficiencia del motor, aislamiento Clase F (hasta 155º C).
- Dos sellos mecánicos independientes en baño de aceite, forman una barrera efectiva entre la bomba y el motor (según modelo). Ver catálogo producto, otros modelos sello mecánico y retén.
- Rodamientos engrasados de larga vida para trabajos duros.

3. PUESTA EN MARCHA

Después de desembalar la bomba y antes de su instalación, lleve a cabo los siguientes puntos de verificación:

1. Verificación de entrega: Verifique cualquier posible daño en el transporte y especialmente que el cable no haya sido cortado ni dañado. Compruebe la entrega del equipo completo. En el caso de una entrega incompleta o dañada, rogamos nos contacten enseguida.
2. Nivel de aceite: Verifique el nivel de aceite según se indica más adelante. (según modelo)
3. Suministro eléctrico: Antes de realizar las conexiones eléctricas, compruebe que el voltaje y la frecuencia de la línea correspondan con los datos de la placa de características. Conecte la bomba según el diagrama de conexiones de arranque. Para ejemplos de diagramas eléctricos y códigos de cable, vea apéndices.

4. Interruptores térmicos: Si la bomba es monofásica está equipada con interruptor térmico. Cuando no funciona la bomba, los contactos normalmente están cerrados.
5. Entrada del cable: Compruebe que la entrada del cable este apretada, especialmente cuando la bomba ha estado almacenada durante largos periodos de tiempo. Si es necesario, apriete la entrada.
6. Protección del motor: La bomba siempre debe estar conectada a la línea por medio de unos cortacircuitos adecuados de protección del motor. Si la bomba se arranca directamente en línea (DOL), los cortacircuitos de protección deben corresponder a la corriente indicada en la placa de la bomba. Para arranque estrella-triángulo, es una buena práctica instalar un relé de sobrecorriente directamente después del contactor principal. En este caso, la bomba también está adecuadamente protegida en conexión-estrella. La fijación máxima del relé de sobrecorriente es de 0.6 x la corriente dada en la placa.
7. Verificación del motor: Si hubiera cualquier duda sobre la condición del motor o cable, se debe realizar una prueba Megger del bobinado del motor contra el cable de la toma de tierra. La fase resistencia contra tierra debe ser por lo menos 1 Mohm. Gire el rodete con la mano en sentido horario por medio de una llave "T" apropiada, sin emplear demasiada fuerza (Fig. 1). Si es necesario, quite el codo de salida. Con este proceso, se sueltan las superficies pegadas de los sellos mecánicos.

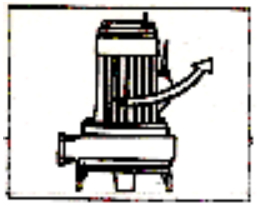


8. Piezas de la instalación: Compruebe que todas las piezas han sido entregadas. Vea también el capítulo 4.
9. Control del sentido de rotación: En los modelos monofásicos no es necesario efectuar un control del sentido de rotación. En la versión trifásica, antes de poner en marcha la electrobomba, verificar el sentido de rotación actuando con la máxima seguridad en el modo siguiente: Poner en marcha la electrobomba observando la cantidad de agua suministrada. Detenerla e invertir entre si dos de los conductores de fase. Volver a poner en marcha y comparar la nueva capacidad de agua respecto a la observación precedente. El correcto sentido de rotación corresponde a la mayor capacidad suministrada por el funcionamiento. Se recomienda no hacer girar la electrobomba en sentido inverso por un tiempo superior a 3 minutos.

¡Tenga cuidado!
¡La reculada puede ser fuerte! (Fig. 2)
¡No se acerque a las partes rotativas!

10. Verificación de la corriente: Anote la corriente max. en la placa. Aplique un amperímetro a una de las fases durante la operación normal. Verifique que la corriente no sea más alta que el valor en la placa. Si fuese así, compruebe:
    - Voltaje (demasiado bajo)?
    - Peso específico o viscosidad del fluido (demasiado alto)?
    - Rodete obstruido?
    - Sentido de giro correcto?

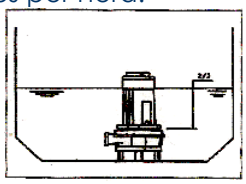
    Si el problema no se puede resolver, contáctenos.



11. Temperatura medio/Carga max. del motor: Cuando la temperatura media es más alta que 40° C, se debe reducir la máxima carga del motor. La clasificación entre temperatura media y corriente absorbida máxima del motor está indicada a continuación. Compare los datos sobre la placa con la lectura de datos del amperímetro. Si la corriente del motor excede del consumo máx. del motor de la tabla, la bomba no es la adecuada o se debe reducir el consumo del motor. Se puede reducir el consumo al instalar un rodete más pequeño. En este caso debe consultarnos.

Temperatura °C	Corriente máx. del motor %
40	100
50	95
60	90
70	80
80	70

12. Frecuencia de arranque: Cuando la bomba este controlada por reguladores de nivel, los niveles ON y OFF deben ajustarse de tal manera que la bomba no realice más de 20 arranques por hora.
13. Profundidad de inmersión mín. y máx.: El cuerpo del motor debe estar sumergido por lo menos 2/3 para operación continua a carga completa (Fig. 3) bomba sumergida. Es una buena práctica. Cuando sea posible, mantener el cuerpo del motor completamente debajo del agua. No es aplicable si la bomba lleva un sistema de refrigeración. La profundidad máxima de inmersión es 20 m.



4. OPCIONES DE INSTALACIÓN

Para las bombas sumergidas las instalaciones siguientes son posibles:

V - Instalación semisumergida estacionaria con guías acoplamiento tipo V
F - Instalación semisumergida libre fijación
T - Instalación semisumergida transportable
A - Instalación sumergible estacionaria

4.1 - Instalación tipo V:

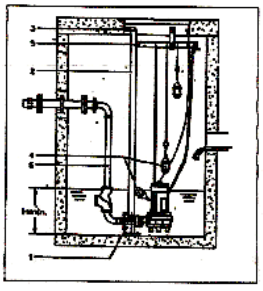
Instalación semisumergida estacionaria tipo V con acoplamiento bajotipo V. La bomba se acopla automáticamente a la impulsión. Aparte de la bomba los siguientes componentes son necesarios:

1. Codo inferior, junta de goma y adaptador del acoplamiento
2. Una guía (no la suministramos)
3. Brazo superior, 2 montados dentro de la apertura del pozo
4. Reguladores de nivel para arrancar, parar y señales de alarma
5. Suspensión para reguladores de nivel y cables del suministro eléctrico
6. Tubería, válvula de retención, codos de impulsión, etc.

Puntos a comprobar antes de operación:

- Ambas guías deben estar verticalmente de pie (tolerancia máx. 3º).
- El ángulo de instalación debe ser unos 10-15º (Fig. 4). Si es necesario, este ángulo puede cambiarse al alterar la posición del gancho de elevación sobre el brazo de suspensión en parte superior del motor.
- Ajuste de los niveles de arranque y paro de modo que el motor no realice más de 20 arranques por hora.
- Verificar que el motor está refrigerado adecuadamente. El nivel medio mínimo es 2/3 del cuerpo del motor (Fig. 5).

Fig. 4



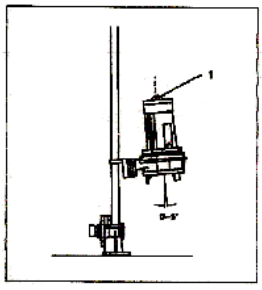
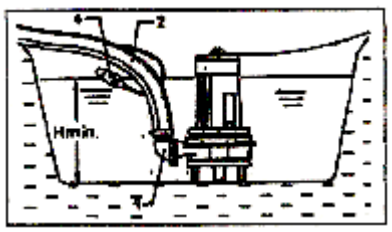


Fig. 5

4.2 - Instalación tipo F

Libre colocación: instalación semisumergida y semipermanente.
Los accesorios principales son:

1. Conexión de manguera o codo roscado fijado a la bomba.
2. Manguera o tubería flexible.
3. Reguladores de nivel para arrancar y parar, señales de alarma.



Puntos a comprobar antes de operación:
- Ajuste de los niveles de arranque y paro de modo que el motor no realice más de 20 arranques por hora.
- Verificar que el motor está refrigerado adecuadamente. El nivel medio mínimo es 2/3 del cuerpo del motor (Fig. 6).

4.3 - Instalación tipo T

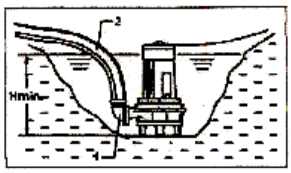


Fig. 7

Instalación semisumergida transportable sin acoplamiento:
Los principales accesorios son:
1. Conexión de manguera o codo roscado fijado a la bomba.
2. Manguera flexible.

Puntos a comprobar antes de operación:
- No deje que la bomba se hunda en el fango.
- No deje cable en el pozo ya que la bomba lo podría dañar.
- Verificar que el motor está refrigerado adecuadamente. El nivel medio mínimo es 2/3 del cuerpo del motor (Fig. 7).

5. MANTENIMIENTO

5.1 - General

Desconecte siempre la bomba de la red antes de inspeccionar o desmontar.
Limpie completamente la bomba.
El cuerpo del motor puede estar caliente justo al apagar la bomba.

5.2 - Previsión de mantenimiento (para mod. FLIP, FG, KV, FGT-600)

- Después de las primeras 20 horas de funcionamiento:
  - Comprobar el nivel de aceite.
  - Si hay más de unas pocas gotas de agua en el aceite, contáctenos.
- Cada 6 meses o 500 horas de funcionamiento:
  - Comprobar el nivel de aceite.
  - Si hay más de unos pocos cm³ de agua en el aceite, contáctenos.
- Cambie el aceite cada año o cuando ya no esté claro.

5.3 - Lubricantes

- Los rodamientos son engrasados de por vida y no necesitan engrasarse de nuevo.
- La cámara de aceite se llena con aceite TELLUS 46 o equivalente. Es un aceite ecológico para salvaguardar el medio ambiente, pero también puede mezclarse con un tipo mineral. Viscosidad: 32-46 cSt.
- La cantidad de aceite para las bombas trituradoras es 0.6 lts.

La electrobomba ELIAS puede estar provista de la versión automática con interruptor flotante (boya). Sin embargo, si fuese necesario alargar o acortar la distancia entre el punto de sujeción del flotante y el flotante mismo, asegurarse que al mínimo nivel de agua, el interruptor haga detener la bomba.

¡Atención! La distancia entre el punto de sujeción y el flotante no deberá ser inferior a 10 cm.

FUNCIONAMIENTO

La electrobomba no debe en ningún caso girar en seco. Conectar el enchufe en toma corriente. Las electrobombas provistas de boya se encienden automáticamente apenas alcanzado el nivel máximo de agua y se detienen cuando el nivel es el mínimo.

MANUTENCIÓN Y REPARACIÓN

Desenchufar la bomba antes de comenzar cualquier operación de manutención.
En caso de mal funcionamiento de la electrobomba es necesario dirigirse exclusivamente a un taller especializado, autorizado a efectuar reparaciones. Abrir y modificar la electrobomba está permitido sólo bajo autorización del fabricante.
Deberán ser utilizados sólo repuestos originales. Se recuerda en caso de daños derivados de nuestra electrobomba abierta y rearmada sin nuestra autorización, o la de un taller autorizado, no asumimos ninguna responsabilidad. Lo mismo si se tratara de repuestos no originales que hubiesen sido montados indebidamente. Las mismas condiciones valen para eventuales accesorios suministrados con la electrobomba. Para evitar eventuales problemas a la electrobomba después de largos periodos de funcionamiento, aconsejamos realizar un control al año, siempre en un taller especializado.

Durante una manutención se deberán controlar las siguientes partes:

CONTROL	SOLUCIÓN
Deterioro de las juntas estancas	Sustituir por nuevas
Deterioro del rodete	Sustituir por nuevo
Deterioro de juntas tóricas	Sustituir por nuevas. No utilizar en ningún caso tóricas dañadas

FALLOS: CAUSAS Y SOLUCIÓN

POSIBLE CAUSA	*REPARACIÓN*
LA BOMBA NO ARRANCA	
Falta de tensión	Controlar que este enchufada y que haya tensión en la línea
Rodete bloqueado	Desarmar la rejilla y verificar que el rodete gire libremente sin desarmarlo
El flotante no funciona	Accionar manualmente el flotante y verificar que se levante normalmente
LA BOMBA TIRA PERO LA CANTIDAD DE AGUA SUMINISTRADA ES POCA O NADA	
Velocidad baja debida a tensión insuficiente	Parar la bomba. Controlar la tensión y la instalación eléctrica
Nivel del agua por debajo del mínimo de la aspiración	Parar la bomba. En la versión automática controlar el flotante
Rejilla de aspiración atascada	Limpiar la rejilla y eventualmente la parte hidráulica
Tubo de impulsión atascado	Desarmar el tubo y limpiarlo
LA BOMBA SE DETIENE POR RECALENTAMIENTO Y LA CONSIGUIENTE INTERVENCIÓN DEL MOTOR PROTECTOR TÉRMICO	
Alimentación no conforme a los datos placa del motor	Desenchufar. La bomba no puede ser utilizada con la instalación existente.
Un cuerpo sólido ha obstruido la parte hidráulica	Controlar la parte hidráulica
La bomba ha funcionado en seco. La bomba ha funcionado con agua muy caliente	Si la bomba no ha sido definitivamente dañada después de 15 min. La bomba arrancará automáticamente. Eliminar lo que haya provocado el recalentamiento

Departamento/Département/Department/Abteilung

DECLARACIÓN C.E. DE CONFORMIDAD — DIRECCIÓN TÉCNICA
DÉCLARATIÓN C.E. DE CONFORMITÉ — DIRECTION TECHNIQUE
E.C. CONFORMITY DECLARATION — TECHNICAL MANAGEMENT
E.G. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG — TECHISCHE LEITUNG

DECLARAMOS bajo nuestra única responsabilidad que el equipo de trabajo:
NOUS DÉCLARONS sous notre unique responsabilité que l'equipe de travail:
WE DECLARE, under our sole responsibility, that the product:
WIR ERKLÄREN hiermit unter Verantwortung, dass die produkt:

Marca/Marque/Make/Marke	Bomba Elias
Tipo/Type/Type/Typ	Sumergida
Modelo/Modèle/Model/Modell	C, CHIPER, FK, FG, FGt, FLIP
Nº Serie/nº Série/Serial Nº/Seriennummer	
Año construcción/Année de construction/Year of manufacture/Baujahr	2011

se adapta a las normas: /s'adapte aux normes: / accords with the regulatión: /den folgenden Normen entspricht:

ha sido construido y es conforme con los requisitos esenciales de las Directivas:
elle a été construite en conformité avec les conditions essentielles des Directives:
has been built in agreement with the essential requirements of the Directives:
ist nach den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien konstruiert worden:

Directiva de referencia: Directiva de Máquinas 2006/42/CE
Norma EN 809 (Seguridad de Máquinas)
Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
Directiva EMC 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnética)

Norma armonizada: EN 60 335-1
Aplicada en particular EN 60 335-2-41

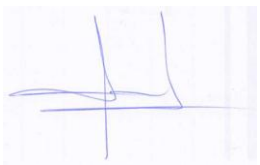
Directive of reference: Machinery Directive 2006/42/CE
Standard EN 809 (Machinery Safety)
Low Voltage Directive 2006/95/CE
Electromagnetic Compatibility EMC 2004/108/CE

Harmonised standard: EN 60 335-1.
Applied in particular: EN 60 335-2-41.

Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionados o montados por el cliente.
Avec exclusion de responsabilités concernant les parties ou les groupes ajoutés ou montés par le client.
With no liability for the parts or components added or assembled by the customer.
Unter Haftungsausschlus für die vom Kunden beigestellten oder angebauten Teile order Baugruppen.

El fabricante / Le fabricant / The manufacturer / Der Hersteller

c.e. mar-11



Fabricado por BOMBA ELIAS

Ctra. Molins de Rei a Rubí, km. 8,700
08191 – RUBI (BARCELONA)
Teléfono: 34-(93) 699.60.04 / Fax: 93-697.16.09
e-mail: info@elias.es **/ página web: www.elias.es**

Francisco Elias
Administrador / Administrator